

Docket No.: 713-937

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of :  
Jean-Pierre LESECQ :  
U.S. Patent Application No. ----- : Group Art Unit: -----  
Filed: September 30, 2003 : Examiner: -----

For: A RIVET PROVIDED WITH ELASTIC FEET

**CLAIM OF PRIORITY AND**  
**TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT**

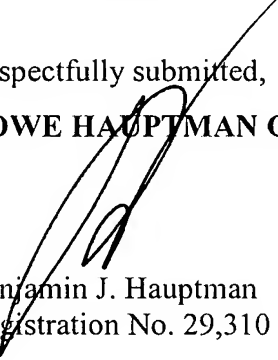
Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

In accordance with the provisions of 35 U.S.C. 119, Applicant hereby claims, in the present application, the priority of *French Patent Application No. 0212669, filed October 11, 2002*. The certified copy is submitted herewith.

Respectfully submitted,

**LOWE HAUPTMAN GILMAN & BERNER, LLP**

  
Benjamin J. Hauptman  
Registration No. 29,310

1700 Diagonal Road, Suite 310  
Alexandria, Virginia 22314  
(703) 684-1111 BJH/klb  
Facsimile: (703) 518-5499  
**Date: September 30, 2003**





# BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 09 SEP. 2003

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
[www.inpi.fr](http://www.inpi.fr)





26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

1er dépôt

# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



## REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

page 1/2

BR1

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 549 W / 010501

<b>REMISE DES PIÈCES</b> DATE <b>11 OCT 2002</b> LIEU <b>75 INPI PARIS</b> N° D'ENREGISTREMENT <b>0212669</b> NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI <b>11 OCT. 2002</b>		<b>1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE  RINUY, SANTARELLI 14, avenue de la Grande Armée, 75017 PARIS	
<b>Vos références pour ce dossier</b> (facultatif) <b>BIF023185/FR</b>			
<b>Confirmation d'un dépôt par télécopie</b> <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie			
<b>2 NATURE DE LA DEMANDE</b> Demande de brevet Demande de certificat d'utilité Demande divisionnaire <i>Demande de brevet initiale</i> <i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i> Transformation d'une demande de brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i>		<b>Cochez l'une des 4 cases suivantes</b> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> N° _____ Date _____ N° _____ Date _____ N° _____ Date _____	
<b>3 TITRE DE L'INVENTION</b> (200 caractères ou espaces maximum)  Rivet muni de pattes élastiques.			
<b>4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ</b> <b>OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE</b> <b>LA DATE DE DÉPÔT D'UNE</b> <b>DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE</b>		Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
<b>5 DEMANDEUR</b> (Cochez l'une des 2 cases) Nom ou dénomination sociale Prénoms Forme juridique N° SIREN Code APE-NAF Domicile ou siège Nationalité N° de téléphone (facultatif) Adresse électronique (facultatif)		<input type="checkbox"/> Personne morale <input type="checkbox"/> Personne physique I.T.W. DE FRANCE Société par Actions Simplifiée _____ 305, Chaussée Jules César, 9 5 2 5 0 BEAUCHAMP FRANCE FRANÇAISE N° de télécopie (facultatif) <input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	

Remplir impérativement la 2<sup>ème</sup> page

REMISE DES PIÈCES DATE <b>11 OCT 2002</b> LIEU <b>75 INPI PARIS</b> N° D'ENREGISTREMENT <b>0212669</b> NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Réservé à l'INPI	DB 540 VI / 360301
<b>Vos références pour ce dossier :</b> <i>(facultatif)</i>		<b>BIF023185/FR</b>	
<b>6 MANDATAIRE</b> Nom Prénom Cabinet ou Société N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel Adresse Rue Code postal et ville N° de téléphone <i>(facultatif)</i> N° de télécopie <i>(facultatif)</i> Adresse électronique <i>(facultatif)</i>		<b>RINUY, SANTARELLI</b>  <b>14 AVENUE DE LA GRANDE ARMÉE</b>  <b>75017 PARIS</b> <b>01 40 55 43 43</b>	
<b>7 INVENTEUR (S)</b> Les inventeurs sont les demandeurs		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non <b>Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée</b>	
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b> Établissement immédiat ou établissement différé		<b>Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)</b> <input checked="" type="checkbox"/> Établissement immédiat <input type="checkbox"/> Établissement différé	
Paiement échelonné de la redevance		<b>Paiement en deux versements, uniquement pour les personnes physiques</b> <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
<b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>		<b>Uniquement pour les personnes physiques</b> <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention <i>(joindre un avis de non-imposition)</i> <input type="checkbox"/> Requête antérieurement à ce dépôt <i>(joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence) :</i>	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes			
<b>10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire) François LEPELLETIER-BEAUFOND N°92.1151 RINUY, SANTARELLI		<b>VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI</b>  <b>L. MARIELLO</b>	

5

10 L'invention concerne l'assemblage de pièces par serrage à travers une ouverture traversant les pièces, et plus spécifiquement un rivet comportant une tête d'appui et une tige de traction.

Les rivets sont des composants courants, de forme allongée, permettant d'assembler par exemple deux tôles l'une contre l'autre. Le rivet est glissé dans  
15 un trou percé dans l'ensemble des deux tôles pour permettre un assemblage "en aveugle", c'est-à-dire uniquement par des manipulations sur la partie émergente du rivet, le plus souvent par la traction d'une tige.

Les rivets courants sont métalliques et comportent une tige de traction en acier munie à l'une de ses extrémités d'une tête, et comportent également une  
20 douille en aluminium munie également d'une tête, la douille étant embranchée sur la tige de traction de sorte que lesdites têtes soient opposées l'une à l'autre.

Ce type de rivet est inséré dans un trou traversant un assemblage, par la tête de la tige de traction, celle-ci saillant de l'autre côté de l'assemblage, puis une traction est exercée sur la tige de traction par rapport à la tête de la douille,  
25 qui prend appui sur l'assemblage, jusqu'à ce que la tête de la tige déforme le corps de la douille en serrant les éléments de l'assemblage l'un contre l'autre, entre la tête de la douille et le corps de la douille déformé.

D'autres rivets connus sont en matière plastique, ce qui par exemple dispense de leur extraction des pièces de matériaux plastique destinées à être  
30 recyclées.

Ces rivets plastiques sont à l'image de leurs homologues en acier - aluminium à ceci près que la douille comporte généralement une dent apte à coopérer avec une partie crantée située sur la tige de traction, à proximité de la

tête, de sorte à maintenir la position de serrage après qu'une traction sur la tige ait été exercée.

5 Bien que ces rivets connus donnent satisfaction dans la réalisation de leur fonction, ils nécessitent d'être fabriqués à partir de deux sortes de matériaux différents en raison des propriétés différentes exigées pour la tige de traction (dureté, faible déformation plastique...) et pour la douille (ductilité, déformation plastique importante...).

L'invention a pour but d'améliorer les rivets plastiques existants, notamment en permettant une fabrication plus aisée et moins onéreuse.

10 A cet effet, l'invention vise un rivet comportant :

- une tête d'appui dans laquelle est pratiquée une ouverture;
  - une tige de traction adaptée à coopérer à coulissement avec la tête d'appui, à travers ladite ouverture ;
  - un corps d'insertion raccordé à une première extrémité de la tige de traction
- 15 et comportant, dans le prolongement de la tige de traction, une portion crantée ;

la tête d'appui comportant en outre, sur les faces internes de l'ouverture, au moins une dent apte à coopérer avec ladite portion crantée ;

ce rivet étant caractérisé en ce que le corps d'insertion comporte

- 20
- au moins deux méplats longitudinaux interrompant ladite portion crantée ;
  - au moins deux pattes élastiques comportant chacune une première extrémité rattachée élastiquement au corps d'insertion et une seconde extrémité libre, chacune de ces pattes élastiques étant adaptée à admettre une position escamotée dans laquelle elle est repliée le long du corps d'insertion, sur l'un
- 25 desdits méplats, et une position de serrage dans laquelle elle est disposée transversalement à l'orientation générale du corps d'insertion ;

et en ce que la tête d'appui comporte au moins une fente lui permettant une déformation radiale.

30 Un tel rivet dispose d'une structure homogène en termes de propriétés mécaniques des matériaux employés.

En effet, d'une part, la tête d'appui n'exige pas d'être fabriquée à partir d'un matériau fortement déformable élastiquement (pour permettre sa déformation lors de l'encliquètement de la dent sur la portion crantée) puisque



les fentes favorisent sa déformation radiale. Et d'autre part, la fonction de serrage n'étant plus assurée par la déformation d'une douille mais par le mouvement des pattes élastiques, le rivet peut inclure sur une même pièce la tige de traction et les pattes élastiques puisqu'un matériau dur (nécessaire pour la tige de traction) acceptant une légère déformation élastique (nécessaire pour les pattes élastiques) peut convenir à la réalisation de cette tige de traction prolongée du corps d'insertion.

Aucun des éléments du rivet n'est donc déformé plastiquement lors du serrage et l'on peut ainsi employer des matériaux de caractéristiques mécaniques proches pour la réalisation de la tige de traction, du corps d'insertion et de la tête d'appui.

De plus, il est possible de n'employer qu'un seul et même matériau pour constituer le rivet.

Les opérations de fabrication et de montage sont ainsi considérablement simplifiées, les deux pièces du rivet pouvant être moulées en une seule opération, dans le même moule, par un seul apport de matière.

Selon un mode de réalisation, chacune des pattes élastiques est adaptée à admettre en outre une position libre, entre la position escamotée et la position de serrage, la patte élastique occupant spontanément, en l'absence de sollicitation, cette position libre dans laquelle son extrémité libre fait saillie du corps d'insertion, la patte élastique étant orientée sensiblement à  $45^\circ$  par rapport à l'orientation générale du corps d'insertion, son extrémité libre étant plus proche de la tige de traction que son extrémité rattachée.

Cette position prise par les pattes élastiques au repos leur permet d'exercer une fonction anti-retour. En effet, le corps d'insertion peut être introduit dans un orifice débouchant, les pattes élastiques passant en position escamotée au contact des parois internes de l'orifice, mais ne peut plus être extrait car les pattes élastiques, libérées à la sortie de l'autre côté de l'orifice, passent en position de serrage en cas de traction sur la tige.

Pour accentuer cet effet, le corps d'insertion peut en outre comporter une patte de rappel, saillante du corps d'insertion en direction d'une des pattes élastiques, cette patte de rappel étant adaptée à exercer un effort tendant à



repousser la patte élastique correspondante vers sa position libre, lorsque celle ci est en position escamotée.

5 Selon un autre mode de réalisation, la tige de traction comporte au moins deux méplats longitudinaux reliés entre eux par des surfaces, chacun de ces méplats étant positionné dans le prolongement d'un desdits méplats du corps d'insertion, et en ce que ladite ouverture pratiquée dans la tête d'appui comporte des méplats longitudinaux, de même profil que les méplats de la tige de traction, adaptés à coopérer avec lesdits méplats de la tige de traction pour immobiliser axialement la tête d'appui par rapport à la tige de traction.

10 Ces méplats évitent d'avoir à positionner angulairement la tête d'appui par rapport au corps d'insertion, lors du serrage du rivet, de manière que la dent de la tête d'insertion se trouve en correspondance avec la portion crantée.

15 L'alignement des méplats du corps d'insertion avec les méplats de la tige de traction permettent à la tête d'appui de se positionner angulairement dès sa mise en place sur la tige de traction, et de conserver ce positionnement angulaire le long de son parcours sur la tige de traction et le corps d'insertion.

De plus, les méplats de l'ouverture pratiquée dans la tête d'appui, et ladite fente de la tête d'appui peuvent être décalés angulairement.

20 Ceci permet de positionner les fentes de la tête d'appui sur la portion crantée du corps d'insertion, lors du serrage du rivet.

D'autre part, la tête d'appui peut comporter une collerette présentant une surface d'appui sensiblement perpendiculaire à la tige de traction, ainsi qu'une bague saillant sensiblement perpendiculairement de ladite surface d'appui, ladite ouverture traversant la collerette de part en part et étant coaxiale à la bague.

25 Ladite fente et ladite dent de la tête d'appui peuvent en outre être disposées sur ladite bague.

30 Il s'agit là d'une construction préférée pour que la tête d'appui exerce ses fonctions de manière optimale : la collerette prend appui sur la surface entourant l'orifice dans lequel est introduit le corps d'insertion, tandis que la bague saillante pénètre dans le trou avec la tige de traction, la tête d'appui offrant ainsi un appui transversal et une surface longitudinale pour le travail de la fente.

Pour garantir la stabilité de la position de serrage des pattes élastiques, le corps d'insertion peut comprendre au moins une surface d'arrêt disposée

transversalement à l'orientation générale du corps d'insertion et apte à former une butée pour les pattes élastiques lorsque celles ci sont en position de serrage.

5 De même, le corps d'insertion peut comprendre en outre au moins une surface de blocage disposée transversalement à l'orientation générale du corps d'insertion, orientée face à ladite surface d'arrêt et espacée de celle ci d'une distance sensiblement égale à l'épaisseur desdites pattes élastiques, cette surface de blocage étant apte à former une contre butée pour les pattes élastiques lorsque celles ci sont en position de serrage.

10 Selon un mode de réalisation, le raccordement de la tige de traction et du corps d'insertion se fait par une zone de rupture de moindre épaisseur par rapport à la tige de traction.

15 Au terme du serrage du rivet, cette zone de rupture est destinée à céder pour séparer la tige de traction du corps d'insertion, l'ensemble formé par le corps d'insertion sur lequel est encliqueté la tête d'appui restant fixé sur les pièces à assembler.

20 Le corps d'insertion peut en outre comporter, à son extrémité opposée à la tige de traction, une tête d'insertion divergeant d'une petite extrémité vers une grande extrémité, la petite extrémité étant la plus éloignée de la tige de traction et la grande extrémité étant adaptée à ce que les pattes élastiques, lorsqu'elles sont en position escamotée, soient totalement en retrait par rapport au contour de ladite grande extrémité.

Un tel rivet présente à son extrémité un biseau favorisant son introduction dans un orifice.

25 De plus, la dimension transversale maximale de la grande extrémité détermine le diamètre minimum pour le perçage de l'orifice destiné à recevoir le rivet.

30 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lumière de la description qui va suivre d'un mode de réalisation préféré donné à titre d'exemple non limitatif, description faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un rivet selon l'invention, la tête d'appui étant engagée sur la portion crantée ;

- la figure 2 est une coupe longitudinale du rivet de la figure 1, le rivet serrant deux tôles l'une contre l'autre, cette coupe étant arrangée angulairement pour faire apparaître sur le même dessin les pattes élastiques de profil ainsi que la portion crantée ;
- 5 - la figure 3 est une vue similaire à celle de la figure 2, la tige de traction ayant été détachée;
- la figure 4 est une vue en perspective du rivet de la figure 1, la tête d'appui étant disposée à une extrémité de la tige de traction ;
- la figure 5 est une vue en plan du rivet de la figure 3.

10 La figure 1 représente en perspective un rivet 1 comportant une tête d'appui 2 ainsi qu'un ensemble formé d'une tige de traction 3 relié à un corps d'insertion 4, la tige de traction 3 et le corps d'insertion 4 étant dans le prolongement l'un de l'autre.

15 La tête d'appui 2, visible également de profil à la figure 4, comporte une collerette circulaire 5 présentant une surface d'appui 6 transversale ainsi qu'une bague 7 tronconique saillante perpendiculairement de la surface d'appui 6 et coaxiale à celle ci, la partie de plus grand diamètre de la bague 7 tronconique étant adjacente à la surface d'appui 6.

20 Une ouverture 8 traverse la tête d'appui 2 de part en part, perpendiculairement et coaxialement à la collerette 5 et à la bague 7.

Cette ouverture a une section transversale formée de deux segments rectilignes parallèles entre eux, reliés par deux arcs de cercle, cette ouverture 8 étant la forme complémentaire d'un cylindre qui comporterait deux méplats longitudinaux diamétralement opposés.

25 La tête d'appui 2 comporte de plus deux fentes 9 pratiquées dans toute l'épaisseur de la bague 7 et débouchant à son extrémité opposée à la collerette 5.

30 Ces fentes 9 sont diamétralement opposées le long d'un diamètre de la bague 7 perpendiculaire au diamètre portant les méplats de l'ouverture 8, chaque fente 9 étant ainsi décalées angulairement de 90° par rapport à chaque méplat de l'ouverture 8 ;

La tête d'appui 2 comporte enfin deux dents 10 de profil sensiblement triangulaires saillantes des faces internes de la bague 7 et s'étendant le long des

surfaces courbes de l'ouverture 8 en étant interrompues par les fentes 9 et les méplats de l'ouverture 8.

Outre cette tête d'appui 2, le rivet est formé d'une pièce allongée formée de la tige de traction 3 reliée à un corps d'insertion 4.

5 La tige de traction 4 est généralement cylindrique bien que comportant deux méplats longitudinaux 11 diamétralement opposés.

Cette tige de traction 3 est reliée par l'une des extrémités au corps d'insertion 4, par l'intermédiaire d'une zone de rupture 12 de moindre diamètre que la tige de traction 3.

10 Le corps d'insertion 4 s'étend, à partir de cette zone de rupture 12, dans le prolongement de la tige de traction 3. Il comporte deux méplats longitudinaux 13 diamétralement opposés, similaires aux méplats 11 de la tige de traction et disposés en vis à vis de ceux ci.

15 Les deux méplats 13 du corps d'insertion 4 sont reliés par deux surfaces courbes 14 portant des crans transversaux, ces crans étant de profil triangulaire adaptés à la coopération avec les dents 10 portées par la tête d'appui 2 à des fins de blocage longitudinal.

Dans le prolongement de cette portion crantée 14 sont disposées deux pattes élastiques 15 puis une tête d'insertion 16.

20 Les pattes élastiques 15 sont formées chacune d'une paroi d'appui 17 de forme courbe ainsi que d'une languette élastiquement déformable 18 reliant la paroi d'appui 17 au corps d'insertion 4 de sorte que la paroi d'appui 17 soit mobile par la déformation de la languette 18.

25 La tête d'insertion 16 est adjacente aux pattes élastiques 15 et forme l'extrémité du corps d'insertion 4.

30 Cette tête d'insertion 16 est tronconique, sa base 19 de plus grand diamètre étant du côté du corps d'insertion 4 et sa base 20 de plus petit diamètre constituant l'extrémité du corps d'insertion 4, de sorte à former un biseau favorisant l'introduction du rivet 1 par sa tête d'insertion 16 dans un orifice adapté (c'est à dire, d'un diamètre supérieur au plus grand diamètre 19 de la tête d'insertion 16).

La tête d'insertion 16 comprend de plus, en vue de sa coopération avec les pattes élastiques 15, deux surfaces d'arrêt 21 diamétralement opposées et disposées chacune en regard d'une desdites pattes élastiques 15.

De même, deux surfaces de blocage 22 transversales sont prévues sur la tête d'insertion 16, diamétralement opposées et disposées chacune en regard d'une des pattes élastiques 15 en faisant face aux surfaces d'arrêt 21.

L'écartement entre une surface d'arrêt 21 et la surface de blocage 22 correspondante correspond sensiblement à l'épaisseur des parois 17 des pattes élastiques 15.

En effet, par le mouvement possible des languettes élastiques 18, les pattes élastiques 15 peuvent admettre deux positions extrêmes : une position escamotée et une position de serrage, avec, entre ces deux positions, une position libre.

La position libre correspond à la position non déformée des languettes 18, c'est à dire que cette position est occupée spontanément par la patte élastique 15, en l'absence de sollicitations extérieures. C'est la position des pattes élastiques 15 telles qu'elles sont représentées sur les figures 1, 4 et 5 : l'extrémité libre de la patte 15 fait saillie et la paroi 17 est orientée à 45° par rapport à l'orientation générale du corps d'insertion.

Dans la position escamotée, les languettes élastiques 18 sont déformées de telle sorte que les parois 17 soient repliées contre les méplats 13 du corps d'insertion 4, les pattes élastiques 15 étant alors totalement en retrait par rapport au plus grand diamètre 19 de la tête d'insertion 16. Le corps d'insertion comprend de plus deux pattes de rappel 23 saillant en direction des pattes élastiques 15 et en regard de celles-ci, ces pattes de rappel 23 étant aptes à exercer un effort tendant à repousser chaque patte élastique 15 vers sa position libre, lorsqu'elle est en position escamotée.

Dans la position de serrage, les languettes élastiques 18 sont déformées de telle sorte que les parois 17 soient mis en butée contre les surfaces d'arrêt 21 et en contre butée contre les surfaces de blocage 22, tel que représenté aux figures 2 et 3.

Le rivet qu'il vient d'être décrit peut être fabriqué et employé de la manière suivante.

Pour la fabrication, un moule classique adapté à former l'ensemble tige de traction 3 plus corps d'insertion 4 est utilisé.

Le moule comporte de plus une chambre destinée à former la tête d'appui 2 disposée à l'extrémité de la chambre destinée à former la tige de traction 3, pour obtenir un rivet d'une seule pièce, tel qu'aux figures 4 et 5. Le moule est prévu pour que les parois de liaison de la tête d'appui 2 et de la tige de traction 3 soient de faible épaisseur, en comparaison des autres épaisseurs du rivet, et de plus, un noyau est disposé dans le moule pour former l'ouverture interne de la tête d'appui.

Le moulage s'effectue ensuite par une seule injection de polymère et, lors du démoulage, ledit noyau est enlevé grâce à l'élasticité de la tête d'appui 2 autorisant une déformation suffisante pour démouler les dents 10 formées par ce noyau.

On obtient ainsi dans le moule la pièce des figures 4 et 5 qui est un rivet 1 dont la tête d'appui 2 est rattachée à la tige de traction 3 par une fine zone frangible.

Le moule est en outre équipé d'un dispositif d'éjection apte à faire glisser la tête d'appui 2 sur la tige de traction 3, entraînant la rupture de ladite zone frangible pour aboutir au rivet de la figure 1. Pour cela, la tête 2 est glissée le long de la tige de traction 3, le profil de l'ouverture 8 et les méplats 11 coopérant pour assurer le coulissement longitudinal et pour interdire la rotation de la tête d'appui 2 par rapport à la tige de traction 3.

Ce coulissement abouti à l'engagement de la tête d'appui 2 sur la partie crantée 14 du corps d'insertion 4 et, par conséquent, à l'encliquètement des dents 10 de la tête 2 sur les crans.

Le rivet est enfin éjecté du moule et prêt à l'emploi.

L'utilisateur chargé d'assembler des pièces, telles que deux tôles 24, 25 comme représentées aux figures 2 et 3, avec un tel rivet prévoit tout d'abord un trou 26 traversant de part en part les deux tôles 24, 25.

Ce trou 26 doit être d'un diamètre supérieur au plus grand diamètre 19 de la tête d'insertion 16 et inférieur à l'envergure E (figure 2) des pattes élastiques 15 en position de serrage.



Le rivet 1 est introduit dans ce trou 26 par la tête d'insertion 16. Lors de l'entrée du corps d'insertion 4, les pattes élastiques 15 étant dans leur position libre, les parois 17 viennent en contact avec les bords du trou 26 et le mouvement d'introduction du rivet provoque un repli des pattes élastiques 15 en position escamotée, pendant la traversée du trou 26.

Une fois que le corps d'insertion 4 débouche de l'autre côté du trou 26, les pattes élastiques 15 reviennent immédiatement à leur position libre, tandis que la surface d'appui 6 de la tête d'appui 2 vient au contact d'une des tôles.

L'encliquètement des dents 10 sur les crans est poursuivi aussi loin que le permet l'épaisseur des pièces 24, 25 à assembler (figure 2) et est réalisé à l'aide d'une pince à rivet classique capable d'exercer une traction sur la tige 3 relativement à la tête d'appui 2.

Lorsque les deux pièces 24, 25 sont serrées au maximum, la poursuite de la traction sur la tige 3 entraîne la rupture de celle-ci, au niveau de la zone de rupture 12, pour aboutir à la disposition finale des éléments de la figure 3.



## REVENDEICATIONS

1. Rivet (1) comportant :

- une tête d'appui (2) dans laquelle est pratiquée une ouverture (8) ;
- une tige de traction (3) adaptée à coopérer à coulissement avec la tête d'appui (2), à travers ladite ouverture (8) ;
- 5 - un corps d'insertion (4) raccordé à une première extrémité de la tige de traction (3) et comportant, dans le prolongement de la tige de traction (3), une portion crantée (14) ;

la tête d'appui (2) comportant en outre, sur les faces internes de l'ouverture (8), au moins une dent (10) apte à coopérer avec ladite portion crantée (14) ;

10 ce rivet étant caractérisé en ce que le corps d'insertion (4) comporte

- au moins deux méplats (13) longitudinaux interrompant ladite portion crantée (14) ;
- au moins deux pattes élastiques (15) comportant chacune une première extrémité rattachée élastiquement au corps d'insertion et (4) une seconde
- 15 extrémité libre, chacune de ces pattes élastiques (15) étant adaptée à admettre une position escamotée dans laquelle elle est repliée le long du corps d'insertion (4), sur l'un desdits méplats (13), et une position de serrage dans laquelle elle est disposée transversalement à l'orientation générale du corps d'insertion (4) ;

20 et en ce que la tête d'appui (2) comporte au moins une fente (9) lui permettant une déformation radiale.

2. Rivet selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est constitué d'un seul et même matériau.

3. Rivet selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que chacune

25 des pattes élastiques (15) est adaptée à admettre en outre une position libre, entre la position escamotée et la position de serrage, la patte élastique (15) occupant spontanément, en l'absence de sollicitation, cette position libre dans laquelle son extrémité libre fait saillie du corps d'insertion (4), la patte élastique (15) étant orientée sensiblement à 45° par rapport à l'orientation générale du

corps d'insertion (4), son extrémité libre étant plus proche de la tige de traction (3) que son extrémité rattachée.

4. Rivet selon la revendication 3, caractérisé en ce que le corps d'insertion (4) comporte en outre au moins une patte de rappel (23), saillante du corps d'insertion (4) en direction d'une des pattes élastiques (15), cette patte de rappel (23) étant adaptée à exercer un effort tendant à repousser la patte élastique (15) correspondante vers sa position libre, lorsque celle-ci est en position escamotée.

5. Rivet selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la tige de traction (3) comporte au moins deux méplats (11) longitudinaux reliés entre eux par des surfaces, chacun de ces méplats (11) étant positionné dans le prolongement d'un desdits méplats (13) du corps d'insertion (4), et en ce que ladite ouverture (8) pratiquée dans la tête d'appui (2) comporte des méplats longitudinaux, de même profil que les méplats (11) de la tige de traction (3), adaptés à coopérer avec lesdits méplats (11) de la tige de traction (3) pour immobiliser axialement la tête d'appui (2) par rapport à la tige de traction (3).

6. Rivet selon la revendication 5, caractérisé en ce que les méplats de l'ouverture (8) pratiquée dans la tête d'appui (2), et ladite fente (9) de la tête d'appui (2) soient décalés angulairement.

7. Rivet selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la tête d'appui (2) comporte une collerette (5) présentant une surface d'appui (6) sensiblement perpendiculaire à la tige de traction (3), ainsi qu'une bague (7) saillant sensiblement perpendiculairement de ladite surface d'appui (6), ladite ouverture (8) traversant la collerette (5) de part en part et étant coaxiale à la bague (7).

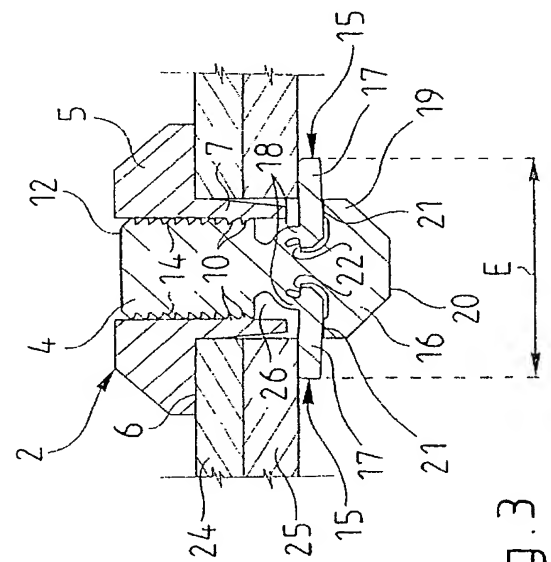
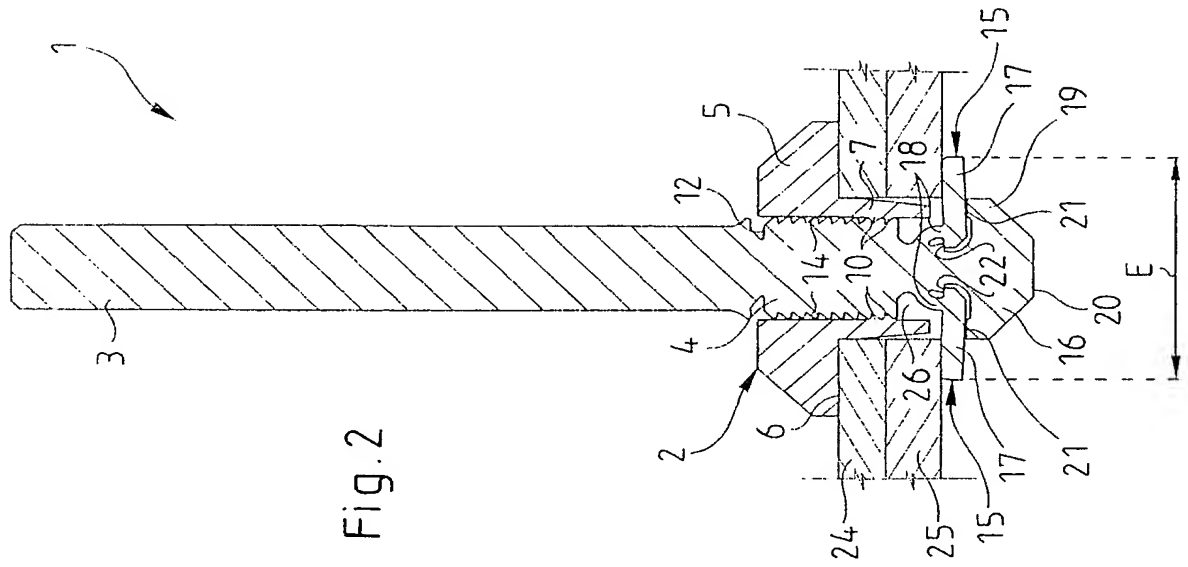
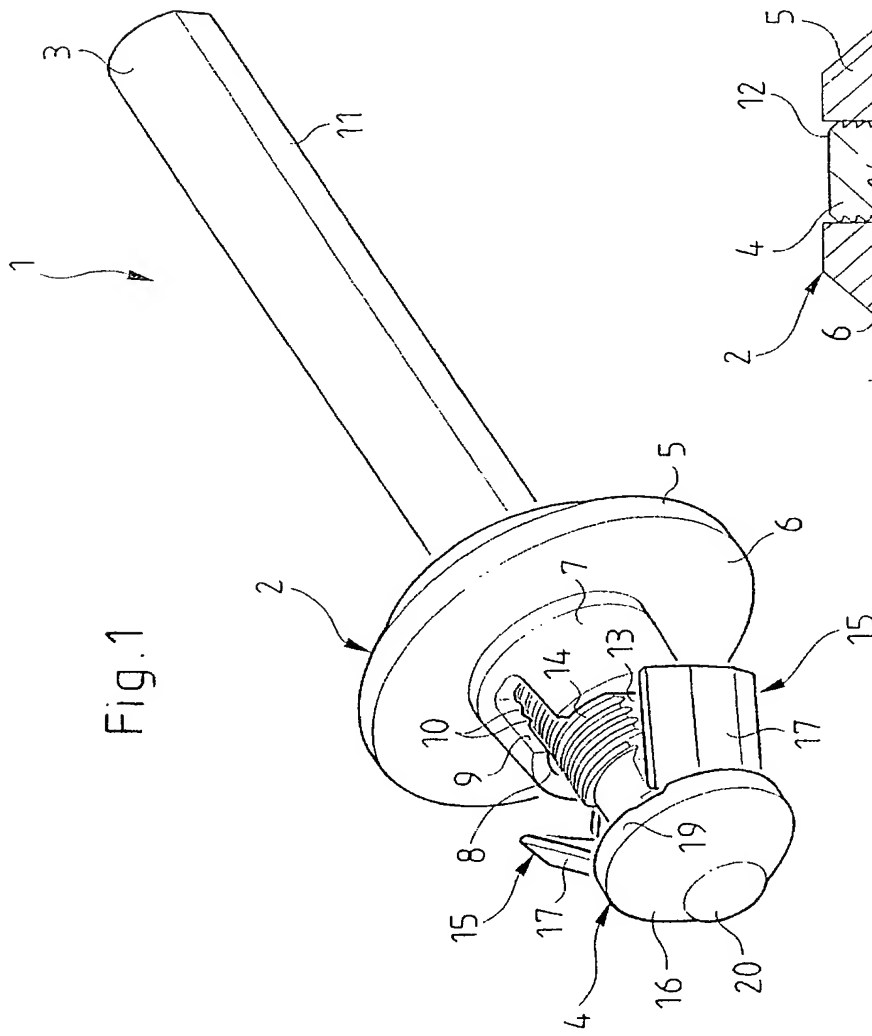
8. Rivet selon la revendication 7, caractérisé en ce que ladite fente (9) et ladite dent (10) de la tête d'appui (2) sont disposées sur ladite bague (7).

9. Rivet selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le corps d'insertion (4) comporte au moins une surface d'arrêt (21) disposée transversalement à l'orientation générale du corps d'insertion (4) et apte à former une butée pour les pattes élastiques (15) lorsque celles-ci sont en position de serrage.

10. Rivet selon la revendication 9, caractérisé en ce que le corps d'insertion (4) comporte en outre au moins une surface de blocage (22) disposée transversalement à l'orientation générale du corps d'insertion (4), orientée face à ladite surface d'arrêt (21) et espacée de celle-ci d'une distance sensiblement égale à l'épaisseur desdites pattes élastiques (15), cette surface de blocage (22) étant apte à former une contre-butée pour les pattes élastiques (15) lorsque celles-ci sont en position de serrage.

11. Rivet selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que le raccordement de la tige de traction (3) et du corps d'insertion (4) se fait par une zone de rupture (12) de moindre épaisseur par rapport à la tige de traction (3).

12. Rivet selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que le corps d'insertion (4) comporte en outre, à son extrémité opposée à la tige de traction (3), une tête d'insertion (16) divergeant d'une petite extrémité (20) vers une grande extrémité (19), la petite extrémité (20) étant la plus éloignée de la tige de traction (3) et la grande extrémité (19) étant adaptée à ce que les pattes élastiques (15), lorsqu'elles sont en position escamotée, soient totalement en retrait par rapport au contour de ladite grande extrémité (19).



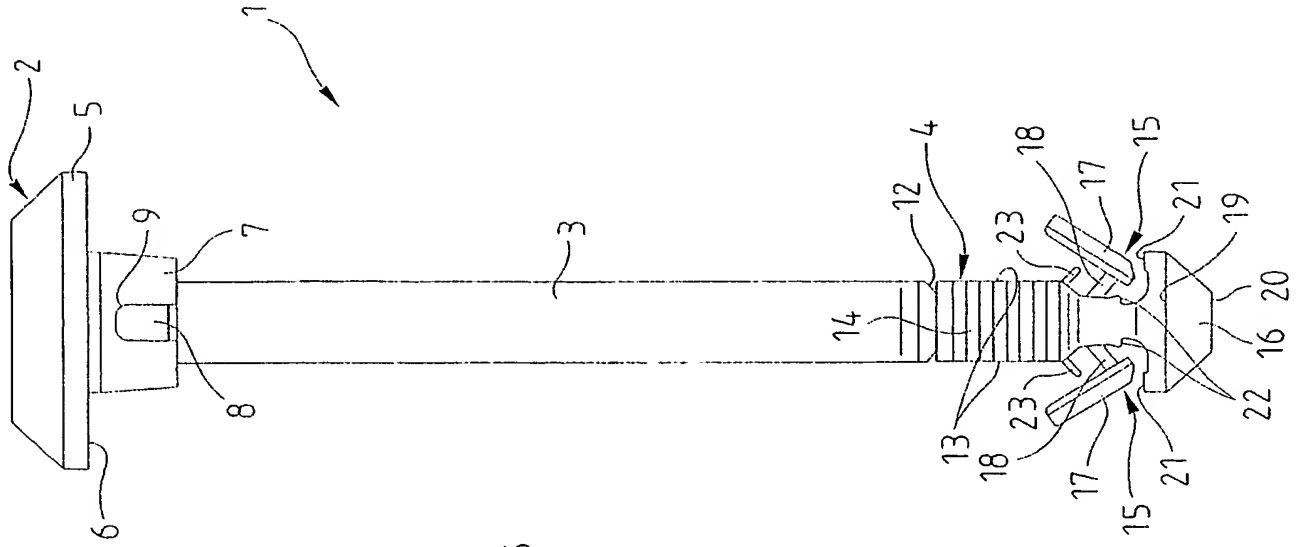


Fig. 5

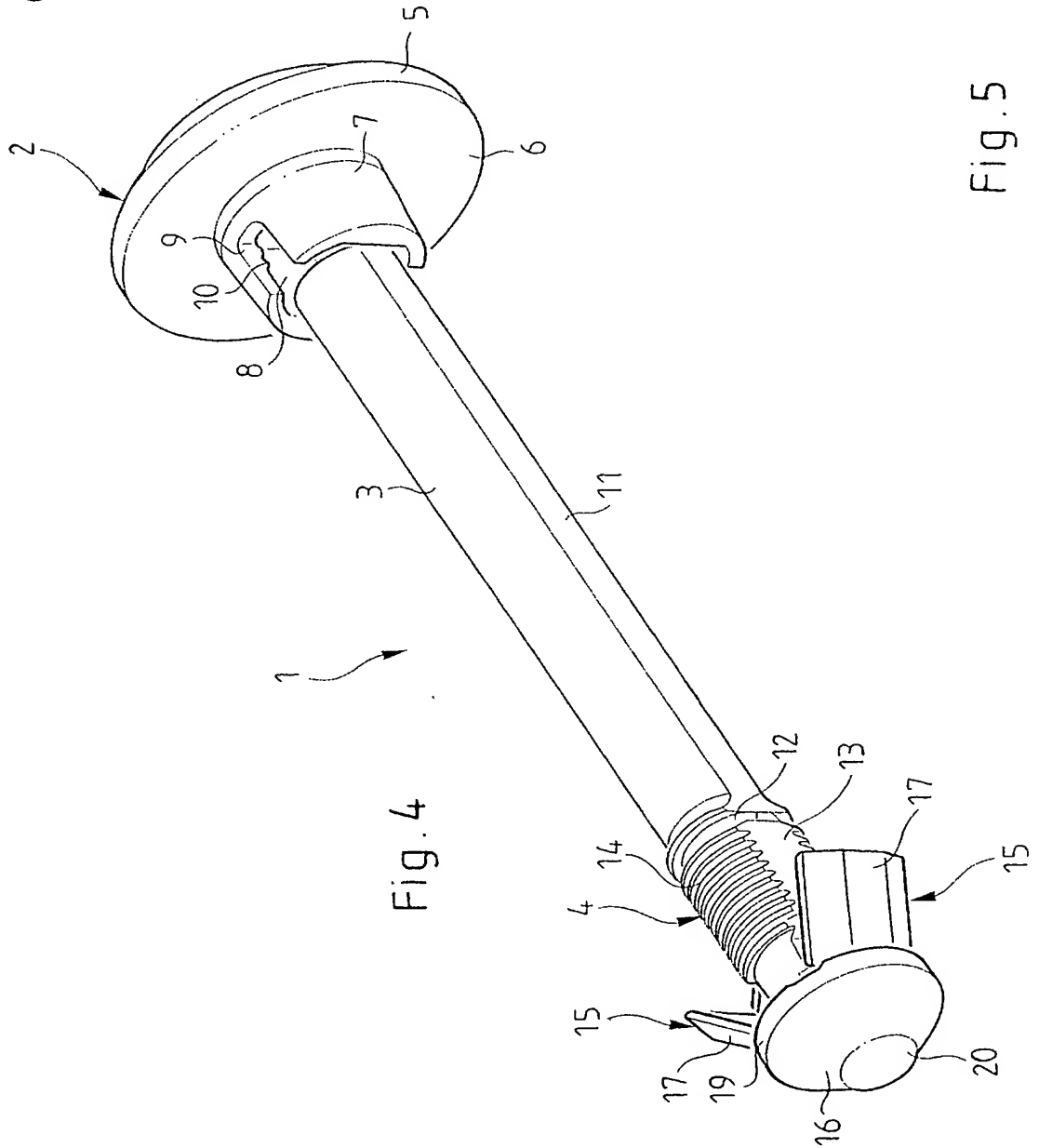


Fig. 4

reçue le 29/10/02

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

INPI  
N° 11235\*03



DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1/1

(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W - 27CE01

Vos références pour ce dossier (facultatif)		BIF023185/FR	
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		02/12669	
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)			
Rivet muni de pattes élastiques.			
LE(S) DEMANDEUR(S) :			
I.T.W. DE FRANCE			
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :			
1 Nom		LESECQ	
Prénoms		Jean-Pierre	
Adresse	Rue	41, rue la Fontaine,	
	Code postal et ville	95240 CORMEILLES EN PARISIS, France.	
Société d'appartenance (facultatif)			
2 Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
3 Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.			
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (N m et qualité du signataire)		Le 11 Octobre 2002 François LEPELLETIER-BEAUFOND N°92.1151 RINUY, SANTARELLI	

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire.  
Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.